

**COLORAÇÕES ANÔMALAS EM *DIDELPHIS ALBIVENTRIS*
(DIDELPHIMORPHIA, DIDELPHIDAE) EM UM FRAGMENTO DE MATA
ATLÂNTICA DE INTERIOR NO OESTE DO ESTADO DO PARANÁ, BRASIL**

**Luiz Gustavo Eckhardt Valle¹
Joaquim Jorge Silveira Buchaim¹
Cláudio Henrique Zawazki²
Vanderlei Aparecido de Lima³**

RESUMO

Apresenta-se um registro de colorações anômalas, provável caso de leucismo, em dois indivíduos de *Didelphis albiventris* pertencentes a uma mesma população em um fragmento de Mata Atlântica de Interior, no oeste do estado do Paraná, contribuindo desta maneira a história natural desta espécie.

Palavras chaves: Variação de coloração, leucístico, gambá.

**ANOMALOUS COLORATION IN *DIDELPHIS ALBIVENTRIS*
(DIDELPHIMORPHIA, DIDELPHIDAE) IN A FRAGMENT OF INTERIOR
ATLANTIC FOREST IN WEST STATE OF PARANA, BRAZIL**

ABSTRACT

We presents a record of anomalous coloration, a probable case of leucism, in two individuals of *Didelphis albiventris* belonging to the same population in a fragment of Interior Atlantic Forest, in west Parana state, contributing this way to the natural history of this species.

Keywords: color variation, leucistic, opossum.

¹União Dinâmica de Faculdades Cataratas – Filial Anglo, Curso de Ciências Biológicas. Av. Paraná 5661, Vila “A”. CEP: 85868 – 030, Foz do Iguaçu, Paraná, Brasil. luizgustavoe@gmail.com

²Departamento de Biologia, Núcleo de Pesquisas em Limnologia, Ictiologia e Aquicultura. Universidade Estadual de Maringá, UEM. Avenida Colombo, 5790, Centro, CEP: 87020-900, Bloco G-90, Sala 18B, Maringá, Paraná, Brasil.

³Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Via do Conhecimento, Km 1. CEP: 85503-390 - Pato Branco, Paraná, Brasil

INTRODUÇÃO

Os padrões de coloração usualmente descritos para *Didelphis albiventris* possuem descrições semelhantes. Os relatos são apenas de diferenças sutis nos padrões de pelagem desta espécie, não havendo descrições de diferenças significativas a ponto de considerar um novo padrão ou uma alteração em alguma população.

Rossi e Bianconi, (2011) comentam que existem variações na coloração da espécie, afirmando a ocorrência de indivíduos mais escuros do que outros. Esta mesma afirmação é corroborada por Einsenberg, (1999). Cheida *et al.*, (2005) também afirmam que existem variações individuais na coloração da espécie, mas não descrevem quais são estas. Apenas Lemos e Cerqueira (2002) estudaram mais a fundo as diferenças de coloração em indivíduos de *Didelphis albiventris*, onde obtiveram que, 88% dos indivíduos por eles analisados (n=116) possuíam a coloração dorsal padrão cinza e os demais possuíam frequências similares de cinza e preto, os quais inferiram que, taxonomicamente, os dois padrões por eles encontrados, podem apontar a existência de duas novas espécies (*Didelphis pernigra* e *Didelphis imperfecta*).

As demais descrições citam apenas diferenças pequenas, que podem estar atreladas a perspectiva do autor, ou características do observado pelo mesmo nas populações que investigou. Cheida *et al.*, (2005) afirmam que a coloração de *Didelphis albiventris* é preta e amarelada, o que lhe confere uma aparência acinzentada. Por sua vez, Mamede e Alho, (2008) descrevem que a coloração geral da espécie é preta com a ponta dos pêlos brancos, sendo isso o que confere o aspecto acinzentado ou grisalho. Alternativamente, Câmara e Murta, (2003) afirmam que a espécie possui duas camadas de pêlos, sendo uma mais curta e esbranquiçada e outra mais longa com as extremidades pretas, sendo esse o fator para a aparência geral acinzentada. Ainda, Massoia *et. al.*, (2000) afirmam que os indivíduos observados em seus estudos, são pretos e com apenas alguns pêlos brancos. Observa-se nestas descrições que a perspectiva dos autores e as peculiaridades dos biomas de seus estudos, podem ser variáveis que influenciam na descrição da coloração das espécies.

Este trabalho descreverá o registro de dois indivíduos com alterações significativas não influenciadas pela perspectiva do autor, na coloração de *Didelphis albiventris*, em uma população estudada no oeste do estado do Paraná, Brasil, num fragmento de Mata Atlântica de Interior durante o desenvolvimento de um projeto de ecologia populacional de *Didelphis albiventris*. Este relato demonstra o que pode ser um caso de leucismo para a espécie contribuindo desta maneira a história natural desta.

MATERIAL E MÉTODOS

a) Área de estudo

As capturas ocorreram na reserva legal da Fazenda São José (FSJ) (Figura 01), no município de Santa Terezinha de Itaipu, oeste do estado do Paraná, Brasil. Este fragmento de aproximadamente 73 ha, está inserido no Corredor Ecológico Santa Maria (CESM), uma ligação de áreas de fragmentos e áreas de floresta de galeria entre a faixa de proteção do lago de Itaipu e o Parque Nacional do Iguaçu (PNI).

A FSJ está inserida no Planalto de Foz do Iguaçu, uma subdivisão do Terceiro Planalto Paranaense, no extremo oeste do Estado do Paraná (25° 53' até 24° 21'S e

54°43' até 54° 30' W), entre os rios Iguaçu e Paraná. A região apresenta altitudes entre 120 e 540 m, possui clima do tipo *Cfa* (MAACK 2002; ITCG, 2008), sem estações definidas (IBAMA, 2000), com chuvas anuais variando entre 1500 e 2000 mm/ano, sendo outubro, novembro, dezembro e janeiro os mais chuvosos e junho, julho e agosto os menos chuvosos (IBAMA, 2000).

A vegetação do local pertence ao bioma Mata Atlântica, fisionomia vegetal de Floresta Estacional Semidecidual, em estágio secundário de regeneração.

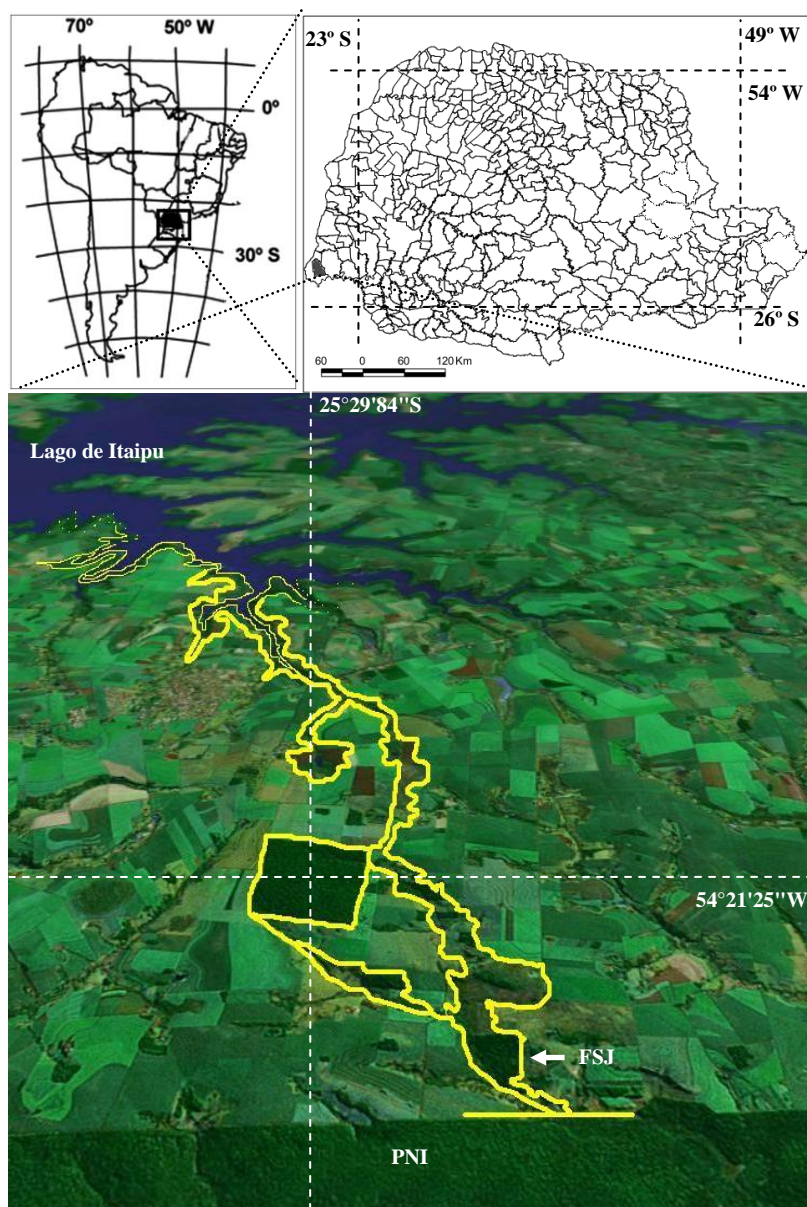


Figura 01 - Mapa de localização da área de estudo. Em amarelo: Limites do Corredor de Biodiversidade Santa Maria. Abreviações: FSJ, Fazenda São José e PNI, Parque Nacional do Iguaçu.

b) Métodos

Para captura dos indivíduos das populações de *Didelphis* (autorização MMA/ICMBio - SISBIO nº 24748-2), foram realizadas seis sessões de captura bimestrais de maio de 2011 a março de 2012. As sessões perduravam por cinco dias. Foram montadas 50 armadilhas do tipo Tomahawk (40 x 20 x 20 cm). As armadilhas foram dispostas no solo em uma distância aproximada de 20 metros umas das outras, e formaram um transecto de aproximadamente 1000 metros na área. O local de disposição de cada armadilha no transecto foi mantido em um ponto permanente durante os cinco dias de amostragem em cada sessão. As trilhas que compunham o transecto não excediam um metro de largura no meio da vegetação. O esforço amostral totalizou 36000 armadilhas/noite de exposição no transecto ao longo de todo o período de amostragem.

As armadilhas foram iscadas com banana, bacon e um composto de pasta de amendoim e óleo de fígado de bacalhau em quantidades iguais para cada armadilha (aproximadamente 5 gramas no total da isca). A montagem das armadilhas ocorreu na manhã anterior do primeiro dia de amostragem em cada sessão. A cada manhã dos dias seguintes as armadilhas foram revistadas e reiscadas até o último dia da sessão.

Os indivíduos capturados foram pesados ainda dentro da armadilha com uma balança do tipo dinamômetro (Pesola®) de 2500 gramas. A balança foi calibrada para o peso das armadilhas (400 gramas). Após este procedimento, os indivíduos foram retirados da armadilha manualmente com luvas de raspa para proteção individual do manipulador. Na sequência, os espécimes foram marcados com brincos Newport® n. 1 (7 mm) com numeração específica e individual (série de 300 a 450). Os indivíduos que ainda encontravam-se no marsúpio não foram marcados devido ao seu tamanho diminuto e fragilidade. Os brincos foram aplicados na orelha direita de cada indivíduo com auxílio de um alicate aplicador Newport KY 1005 S1®. Então, o sexo de cada indivíduo foi registrado pela análise da genitália, exceto naqueles indivíduos presos ao marsúpio de fêmeas, devido à possibilidade de injúrias aos filhotes. Fêmeas com filhotes no marsúpio tinham os mesmos contados. A idade foi estimada de acordo com a classificação de Macedo *et al.* (2006).

RESULTADOS

Foram capturados 26 indivíduos de *Didelphis albiventris* na FSJ, durante todo o período de estudo de um projeto de dinâmica populacional de *D. albiventris*. Destes, dois apresentaram padrões de coloração atípica. Estes dois indivíduos aqui descritos correspondem a 7,69% da população de gambás na FSJ, considerando esta como uma população fechada.

A maior diferença observada nos dois indivíduos foi à presença de regiões brancas acentuadas, implicando possíveis casos de leucismo. Apresentam-se abaixo os detalhes de cada indivíduo.

O indivíduo número 389 (Figura 02), foi capturado no dia 08/07/2011, na armadilha número 39 (21 J 767934.86 x, 7174153.67 y) e recapturado no dia 10/07/2011 na armadilha 38 (21 J 767957.57 x, 7174168.06 y), ambos os pontos de armadilhamento estavam às margens de um pequeno córrego, não sendo recapturado posteriormente até o final do estudo. Tratava-se de um macho adulto, classe etária IV (MACEDO *et al.*, 2006), com peso de 1.700 gramas, 91.16 mm de comprimento do crânio, 49.15 mm de largura do crânio, 52.01 mm de comprimento da mandíbula e 35

cm de cauda. Este indivíduo apresentava uma larga mancha branca sobre o dorso que iniciava-se próxima a cintura pélvica até o início do crânio, com uma pequena mancha preta ovalada entre as patas do lado direito e uma faixa preta na cintura dorsal. Constatou-se ainda que a base da cauda possuía um anel branco e em todas as patas, a coloração na base destas também eram brancas.

O indivíduo 416 (Figura 3), um macho sub-adulto, classe etária II (MACEDO *et al.*, 2006), com peso de 1.150 gramas, 73.8 mm de comprimento do crânio, 46.2 mm de largura do crânio, 47.8 mm de comprimento da mandíbula e 32.5 mm de comprimento da cauda, capturado pela primeira vez no dia 12/02/2012 na armadilha 25 (21 J 767971.31 x, 7174301.60 y) e recapturado no dia 14/01/2012 na armadilha 22 (21 J 767944.42 x, 7174244.13 y) apresentava a coloração dorsal, ventral e do crânio semelhante às descrições de literatura da espécie, entretanto nos membros dianteiros, do início da pelagem na base das patas até aproximadamente próximo à articulação úmero-ulnar toda esta região era branca. Na pata traseira direita o mesmo padrão ocorria, porém menos pronunciado, já na pata traseira esquerda havia uma coloração preta na pata, até próximo o início da linha das articulações metatarsais.



Figura 02 - Indivíduo 389, apresentando variações de um possível caso de leucismo.
Fotos: Luis Eduardo

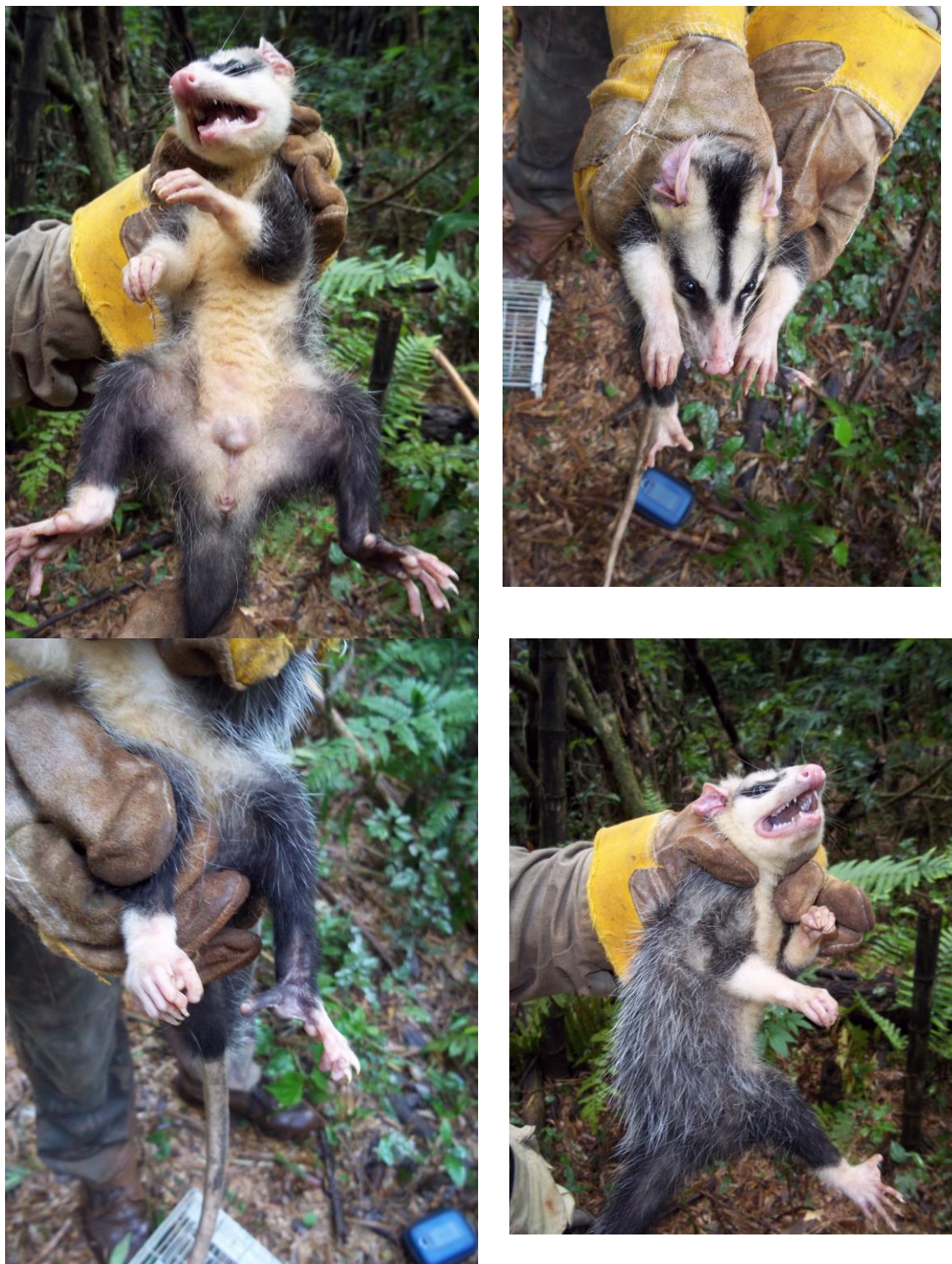


Figura 03 - Indivíduo 416, apresentando possíveis variações leucísticas.
Fotos: Flávia Heloisa Rodriguez.

DISCUSSÃO

Conforme a descrição dos espécimes acima, o registro fotográfico dos mesmos e a comparação de coloração apresentados na Tabela 1, pode-se observar, que o registro destes dois indivíduos configura-se como variantes de coloração nunca antes descritas para a espécie. Os registros taxonomicamente mais próximos deste caso são o relato de McCardle, (2012) de um indivíduo albino, cego, de quatro meses da espécie *Didelphis virginiana*, com distribuição limitada à parte dos Estados Unidos e México, registrado pelo próprio autor em 23 de abril de 2010. O mesmo ainda relata outro registro de albinismo para esta mesma espécie em 1941. E ainda o registro de Abreu *et al.* (2013) de um indivíduo identificado a nível de gênero, *Didelphis* sp., capturado pela polícia ambiental no município de Torres, estado do Rio Grande do Sul.

Tabela 1 - Diferenças entre os padrões descritos para a espécie e o registrado neste estudo.

| | Descrição da literatura¹ | Descrição do presente estudo |
|-------------------------|--|---|
| Crânio | Face com três listras pretas, duas delas sobre os olhos e uma na frente. | Seguiu os padrões da espécie |
| Dorso | Coloração grisalha com predomínio de pelos negros misturados a pelos esbranquiçados | Indivíduo 416 seguiu os padrões da espécie. Indivíduo 389 apresentou uma larga faixa branca da cintura escapular até atingir o crânio pelo lado direito, resultando em manchas pretas, sendo uma maior em parte da cintura escapular e outra menor entre as patas direitas. |
| Ventre | Totalmente esbranquiçado, podendo ser amarelado | Seguiu os padrões da espécie, porém pronunciadamente branco |
| Patas dianteiras | Pernas negras com as patas nuas | Indivíduo 389 apresentou pernas pretas, com as bases brancas e patas nuas. Indivíduo 416 apresentou o padrão do indivíduo 389 nas patas dianteiras e na pata direita traseira, já a pata esquerda direita possui pelos pretos em parte da que deveria ser nua. |
| Patas traseiras | Pernas negras com as patas nuas | Indivíduo 416 apresentou o mesmo padrão das patas dianteiras, e o indivíduo 389 apresentou o mesmo padrão do indivíduo 416 na pata dianteira direita, já a pata esquerda direita possui pelos pretos em parte da que deveria ser nua. |
| Cauda | Cauda preênsil e provida de pêlos da mesma cor dorso em até dois terços basais, sendo o restante nu. | Indivíduo 416 apresentou o padrão da espécie, já o 389 apresentou um anel preto na base provida de pêlos. |

¹ Descrições baseadas em: Câmara e Murta, (2003); Cheida *et al.*, (2005); Rossi e Bianconi, (2011) e Massoia *et al.*, (2000).

Registros semelhantes, ligados a casos de albinismo e leucismo em mamíferos neotropicais, são descritos principalmente para Chiroptera, (OLIVEIRA e AGUIAR, 2008; RONCANCIO e RAMIRO-CHAVEZ, 2008; BOADA e TIRIRA, 2010; MARIN-VASQUEZ *et. al.*, 2010 E IDOETA e BARQUEZ, 2011.), roedores (RAMIREZ e ARANA, 2005; OLIVEIRA 2009), um caso de cervídeo, (OLIVEIRA, 2009), um caso de mustelídeo, (TORTATO e ALTHOFF, 2007) e ainda há um relato de Oliveira, (1994) acerca de um indivíduo de *Leopardus pardalis* albino, coletado na bacia Amazônica, porém o material biológico deste indivíduo perdeu-se no envio ao Museu de História Natural do Rio de Janeiro, não havendo registro fotográfico.

Contudo, não há registro semelhante ao apresentado para a espécie *Didelphis albiventris*. Desta maneira estas descrições inferem o que pode ser o primeiro registro de uma variação com algum grau de leucismo confirmado para a espécie, conforme a definição de para este termo de Buckley (1982), demonstrando que esta característica, pode fazer parte da população específica da FSJ, entretanto não se levantou hipóteses a respeito da causa desta variação, porém pode-se comprovar que a espécie é propensa a desenvolver esta anomalia.

CONCLUSÕES

O registro destes dois indivíduos contribui a história natural da espécie, demonstrando que esta é propensa a desenvolver estas anomalias, e que estudos genéticos ligados a coloração das populações na FSJ e proximidades poderiam apresentar a resposta dos mecanismos que levaram a esta variação fenotípica.

REFERÊNCIAS

- ABREU, M. S. L.; MACHADO, R.; BARBIERI, F.; FREITAS, N. S.; OLIVEIRA, L. R. Anomalous colour in Neotropical mammals: a review with new records for *Didelphis* sp. (Didelphidae, Didelphimorphia) and *Arctocephalus australis* (Otariidae, Carnivora). **Brazilian Journal of Biology**, 73, p. 185 – 194, 2013.
- BOADA, C.; TIRIRA, D. G. First record of partial albinism (leucism) in *Carollia pespicillata* (Phyllostomidae) in Ecuador. **Chiroptera Neotropical**, 16, p. 755 - 757, 2010
- CÂMARA, T.; MURTA, R. **Mamíferos da Serra do Cipó. Belo Horizonte: PUC – MG.** Museu de Ciências Naturais, 2003, 128 p.
- BUCKLEY, P. A. Avian genetics. In: PETRAK, M. L. (Org.) **Diseases of cage and aviary birds**. Philadelphia, USA: Lea and Febiger, 1982. p. 21-110.
- CHEIDA, C. C.; MOTTA, M. C.; LIMA, I. P. Ordem Didelphimorphia. In: REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; FANDIÑO-MARIÑO, H.; ROCHA, V. J. (Org.) **Mamíferos da Fazenda Monte Alegre – Paraná**. Londrina: Eduel, 2005. p. 15 – 36.

EISENBERG, J. F.; REDFORD, K. H. **Mammals of the Neotropics – The Central Neotropics: Ecuador, Peru, Bolivia, Brazil**. Chicago, USA: University of Chicago. Volume 3. 1999. 609 p.

IBAMA. **Plano de manejo do Parque Nacional do Iguaçu** – Encarte 6. Disponível em:

<http://www.cataratasdoiguacu.com.br/manejo/siuc/planos_de_manejo/pni/html/index.htm> Acesso em: 10 nov. 2013.

IDOETA, F. M.; DE SANTIS, L. J. M.; BARQUEZ, R. M. Leucismo en *Eptesicus furinalis* (d'Orbigny y Gervais, 1847) (Chiroptera: Vespertilionidae) en la provincia de Corrientes, Argentina. *Chiroptera Neotropical*, 17, p.985 - 988 , 2011.

ITCG. **Mapa de Climats do Paraná**. Disponível em: <<http://www.geo.pr.gov.br/ms4/itcg/geo.html#>> Acesso em: 10 nov. 2013

LEMO, B.; CERQUEIRA, R. Morphological differentiation in the white-eared opossum group (Didelphidae:Didelphis). *Journal of Mammalogy*, 83, p. 354–369, 2002.

MAACK, R. Geografia Física do Estado do Paraná. 3. ed. Curitiba: Imprensa oficial do Paraná. 2002. 440 p.

MACEDO, J.; LORETTO, D.; VIEIRA, M. V.; CERQUEIRA, R. Classes de desenvolvimento em marsupiais: um método para animais vivos. *Mastozoologia Neotropical*, 13, p. 133 – 136, 2006

MAMEDE, S. B.; ALHO, C. J. R. **Impressões do Cerrado e Pantanal – Subsídios para a observação de mamíferos silvestres não – voadores**. Campo Grande: Editora UFMS, 2008, 206 p.

MARIN-VASQUEZ, A.; RINCÓN-ORTEGA, M.; RAMÍREZ-CHAVEZ, H. E. Records of leucism in three species of Colombian bats: *Carollia brevicauda*, *Aritbeus jamaicensis* and *Lophostoma silvicolu*m (Phyllostomidae). *Chiroptera Neotropical*, 16, p. 706 - 709 , 2010.

MCCARDLE , B. S. H. **Albinism in wild vertebrates**. Thesis (Graduate Council) Texas State University, 72 p. 2012.

MASSOIA, E.; FORASIEPI, A.; TETA, P. **Los marsupiales de la Argentina**. Buenos Aires: LOLA, 2000, 71 p.

OLIVEIRA, H. F. M.; AGUIAR, L. M. S. A new case of complete albinism in a bat from Brazil. *Chiroptera Neotropical*, 14, p. 421-423, 2008.

OLIVEIRA, S. V. Registro de albinismo parcial em veado catigueiro *Mazama gouazoubira* (G. Fischer, 1814) (Artiodactyla, Cervidae) na Serra do Sudeste, Rio Grande do Sul, Brasil. *Biodiversidade Pampeana*, 1, p. 13 - 15, 2009.

OLIVEIRA, T. G. **Neotropical Cats: Ecology and Conservation**. São Luís: Edufma, 1994, 221 p.

RAMIREZ, O. E; ARANA, M. Albinism in the andean leaf-eared mouse, *Phyllotis andium*, (Rodentia, Cricetidae). **Mastozoologia Neotropical** 12, p. 269 - 270, 2005.

RONCACIO, N; RAMIREZ-CHAVES, H. Registro de leucismo en *Sturnira erythromos* en los Andes Centrales de Colombia. **Chiroptera Neotropical** 14, p. 412 - 414, 2008.

ROSSI, R. V.; BIANCONI, G. V. **Ordem Didelphiomorpha**. In: REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.; LIMA, I. P. (Org.) Mamíferos do Brasil, 2 ed., Londrina: Eduel, 2011. p. 31 – 69.

TORTATO, F. R.; ALTHOFF, S. L. Variações na coloração de iraras (*Eira barbara* Linnaeus, 1758 - Carnivora, Mustelidae) da Reserva Biológica Estadual do Sassafrás, Santa Catarina, sul do Brasil. **Biota Neotropica**, 7, p. 365 - 367, 2007